

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Lee
Declaration
Sumitomo

PATENT
2927-0103P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Norio SUMITOMO et al. Conf.: 6992
Appl. No.: 09/295,273 Group: 3711
Filed: April 20, 1999 Examiner: S. Blau
For: GOLF CLUB SHAFT

Declaration Regarding English Translation

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

RECEIVED
JAN 21 2004
TECHNOLOGY CENTER R3700

Sir:

I, Kazumi OWADA, am fluent in both the Japanese and English languages.

Attached is a copy of a page from the Priority Document filed in connection with the above-identified application, i.e. Japanese Patent Application No. 10-109942 filed April 20, 1998 in Japan. This page includes a phrase in Japanese (underlined) which has a definition wherein "N is an integer equal to or more than 1".

Attached is a copy of a portion of a Japanese-English dictionary in which the relevant phrase is translated to "N is an

integer more than one" and which indicates that this phrase has a meaning in which N may also be one.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon

Kazumi Owada
(Signature of translator)

Kazumi OWADA
(printed or typed name of translator)

Date: December 11, 2003

彼女は弟よりもこわがり屋だ。

3 それ以上(さらに); 再び: once ~ もう1度 / Wait two months ~. もう2か月待て / After this accident, he will walk no ~ [= he won't walk any ~]. 彼はこの事故で今後はもう歩けなくなるだろう (▶ any more は否定文と疑問文に用いる).

4 さらに(moreover). [しに用いる]. 5 (…より)むしろ(than …): The news made me ~ sad than angry. その知らせを聞いて腹が立つというより悲しくなった (▶ sadder にはならない) / He is ~ a politician than a soldier. 彼は軍人というよりはむしろ政治家だ。

all the more いっそう, なおさら; かつて: I like him all the ~ for his reticence. 無口だからなおさら彼が好きなのだ。

and more いやそれ以上: The birds may go a thousand miles and ~. 鳥は1,000マイルも、いやそれ以上も飛んで行く / little more than … ほんの…にすぎない. [しことがある].

more and more いよいよ, ますます; ますます多くの(increasingly): grow ~ and ~ seldom しだいにまれになっていく.

more or less (1)多かれ少なかれ, いくぶん(somewhat, rather): Ed is ~ or less clever. エドはどちらかというと賢いほうだ. (2)大体それくらい, ほとんど…(approximately): ~ or less the same age ほぼ同じ年齢 / It's a mile, ~ or less, from his home to the school. 家から学校まで1マイルかそこいらです.

(3)《否定文》全然(…)ない: He could not change his mind, ~ or less. 彼はどうしても自分の考えを変える気にならなかった.

more than … (1)《数詞などを伴って》…以上: M ~ than one student has complained. 不平を唱える学生は1人以上にどまらなかった (▶ 単数扱い. More students than one have complained. は複数扱いで, より文法的であるが, 文体的には劣る). (2)《名詞・形容詞・副詞・動詞の前に置いて》…では言いたくない, …以上である, 非常に…: I'm ~ than unhappy about it. 遺憾ではすまされない気持ちだ / You have ~ than repaid me. 報いる以上のことをしてくれました.

more … than … ⇨ adj. 1. n. 2, 3. adv. 1, 2, 5.

more than a little 《おもに英》《文語》かなり, 少なからず: She was ~ than a little upset. 彼女はまったく動転した.

more than ever ますます, いよいよ.

more … than not どちらかと言えば…, かなり…, 非常に…: often than not よく, さわめて頻りに / ~ likely than not きっと.

much more 《肯定の意味をもつ文に続いて》なおさら, まして.

neither more nor less than … ちょうど…; まさに…にはかならない, 単に….

no more (1) ⇨ adj. 2. (2) ⇨ adv. 3. (3) 《be no more の形で》もはや存在しない, 死んで. (4) 《否定文に続いて》《話》…もまた…ない. (5) 《前にある語句を受けて》それだけのこと.

no more than … (1) …にすぎない, …のみ(only). (2) 《数詞などを伴って》たった…, わずか….

no more A than B 《文語》 / 《話》not A any more than B A でないのは B でないのと同じである, B でないと同様 A でない (▶ A でないことを強調する言い方): A whale is no ~ a fish than a horse is. [= A whale is not a fish any ~ than a horse is.] 鯨だって馬と同様に魚ではない / Work is not the object of life any ~ than play is. 労働にせよ遊びと同様に人生の目的ではない.

nothing more than …にすぎない: He is nothing ~ than a dreamer. 彼は夢想家にすぎない.

not more than … 《数詞などを伴って》…より多くない, せいぜい…: He is not ~ than twenty. 彼はせいぜい20歳だ.

or more …かそこら, あるいはそれ以上.

still more = much MORE 「さら…」

the more … because [or for, as, since] … …だからなお

the more … the less … …すればするほどますます…でなくなる: The ~ she talks, the less he listens. 彼女がしゃべればしゃべるほど彼は聞こうとしなくなる.

the more [or -er] … the more [or -er] … …すればするほどますます…: The ~ I get, the ~ I want. 持てば持つほど

と欲しくなる / The ~ the merrier. 人が多ければ多いほど喜ぶことになる.

what is more その上重要なことには; そのうえ興味深いことには; さらに.

More [mɔːr] n. Sir Thomas, モア (1478-1535): 英国の人文主義者・政治家・著述家; 主著 Utopia (1516).

moreen [mɔːrɪn] n. モリーン: 木目の付いた羊毛または綿毛交織の厚手の織物.

morel [mɔːrəl] n. 【植】アミガサタケ(食用キノコ).

morel-lo [mɔːrəlɒ] n. (pl. ~s) 【植】黒サクラソビ(morello cherry); その実(皮も中身も黒い).

more-over [mɔːrəʊvər] adv. そのうえ, さらに, など (further, besides) ⇨ BESIDES [類語]: He is a fool, ~ a coward. 彼は愚かなうえにおく病者でもある / The territory is dangerous, and ~, it is unmapped. その地域は危険と疑いに地図にもでない.

mo-res [mɔːreɪz] n. pl. 【社会】(社会の)しきたり.

Mo-resque [mɔːresk] adj. = Moorish. [異義]

Morgan [mɔːrgən] n. モルガン種の馬.

morga-natic [mɔːrgənætɪk] adj. 貴族(の)相婚: 身分の高い男性と身分の低い女性の結婚で, 妻子は夫の身分・財産を継承できない. -i-cal-ly adv.

Morgan le Fay [mɔːrgən læ feɪ] n. 【ケルト伝説】サー王伝説】モーガン・ル・フェイ: アーサー王の妖(まじ)術の使い手.

morgue [mɔːrg] n. 1 (身元不明の)死体公示所, モルグ 2 (新聞社などの)保存資料; 資料室.

mor-i-bund [mɔː(ɪ)rəbʌnd] adj. 1 瀕死(の); 寸前の: a ~ lease 消滅しかけている借用権 2 前進の停滞している. -bun-di-ty n., ~-ly adv.

mo-ri-on [mɔːriən] n. (16-17世紀に使われた)士用のかぶと, モリオン.

Mo-ris-co [mɔːrɪskəʊ] adj. ムーア人[式]の. — n. (pl. ~s [-z], ~es [-z]) スペインのムーア人.

Mormon [mɔːrmən] n. 1 モルモン教徒: 1830年 Joseph Smith が創立したモルモン教会の教徒. 2 ⇨ Book of Mormon — adj. モルモン教(徒)の. ~-ism [ɪzəm] n. ⇨ モルモン教. 「あす(tomorrow)」

morn [mɔːrn] n. 1 《詩語》朝, 暁(dawn). 2 (スロート)

*morning [mɔːrnɪŋ] n. 1 ⇨ 朝, 夜明け; ⇨ 朝(夜明け[真夜中]から正午まで: this ~ けさ / tomorrow ~ 明朝 / yesterday ~ 昨日の朝 / Sunday ~ 日曜の朝 / ~ the day after tomorrow 明後日の朝 / from ~ [or to] night 朝から晩まで / in the ~ 朝[午前]に; [国]日 / of a ~ [= of ~s] いつも朝に.

【語法】(1)特定の朝には on を用いる: on Monday morning 月曜の朝に / on the morning of the 5th 5日の午前.

(2)特に雑誌・新聞などでは on が省略されることがある: a vessel arrived at the port the morning of May 6 船は港に5月6日の朝着いた. (3)完了形と this morning 午後1時ごろまで使用できる: He has rung up three times this morning already. 彼は今日午前中すでに3回電話かけてきた(昼前) / He rang up three times this morning. 彼は今日午前中3回電話をかけてきた(午後2時).

2 (物事の)初期, 初め: the ~ of the era その時代の初期 / the ~ of one's youth 青春時代の初め. 3 《話》朝刊 — adj. 朝の, 朝に起こる[現れる, 用いる]: a ~ run morning / full of ~ energy 朝の活気に満ちて / a ~ room 朝刊 / a ~ room (午前中使う)居間.

morn'ing-af-ter pill [mɔːrnɪŋəftər] 性交の後に用いる経口避妊剤.

morn'ing-call n. 1 (ホテルの)モーニングコール. 2 正式訪問: 実際は午後3時前後. 「(米) cutaway (靴)」

morn'ing-coat n. モーニングコート: 男子の着る.

morn'ing-glory [mɔːrnɪŋglɔːrɪ] n. (pl. ~s) 【植】アサガオ(ヒルガオを含む).

Mórning Prá morn-ings [mɔːrnɪŋz]

M ~ he used to go sometimes, always

mórning sick 気分

mórning stár morn-ing-tide

mórning wát 4時から8時までの当直

Mo-ro [mɔːrou] n. リビエン南部のマライ系

Mo-roc-co [mɔːrɒk] dom of Morocco: (国)モロッコ

mo-ron [mɔːrən] 50-69で軽度の知能障

心理学用語としては現

mo-rón-ic mo-rose [mɔːrɒs]

mo-rose [mɔːrɒs] ~-ly adv. ~-ly

morph [mɔːrf] morph-eme [mɔːrf]

最小の言語単位. cf. fo

mor-phe-mics [mɔːrfi] 形態(素)論.

mor-ph-e-us [mɔːrfi] ルベウス: 眼りの神 Hyp

in the arms of Morp

mor-phi-a [mɔːrfi] mor-phine [mɔːrfi]

mor-ph-in-ism [mɔːrfi] 中毒 2 常習性モルヒ

mor-phi-no-ma mor-pho-「形」形

mor-pho-gen-ic [mɔːrfi] 形態形成, 形態発生.

mor-phol-ogy [mɔːrfi] 文字: 形態, 構造. 2

3 《地文》地形状. 4

log-ic [lɒlədʒɪk] mor-(pho)-pho-r

形態音楽.

mor-(pho)-pho-「音」

mor-ris [mɔːrɪs] 英国の民俗舞踏; 特に May

Mor-ris chár n. 舞踏: もたれくあいを調

William Morris (183

より)

mor-row [mɔː(ɪ)rɒu] n. (文語)明日, 翌日: on

evening 翌日の夕方に. 2

mor-se [mɔːrs] n. モルス

horse [mɔːrs] n. 1

【英】モース, モール

2: 電信機とモース符号の

呼称. — adj. モール

horse code [álp]

<コンパクト版>

小学館 プログレッシブ英和中辞典

1980年12月5日 初版発行
1987年1月20日 第2版第1刷発行
1996年4月10日 第2版第26刷発行

編 者	小 西 友 七 安 井 稔 國 廣 哲 彌 榎 口 信 也
発 行 者	

発 行 所 (郵便番号101-01)
東京都千代田区一ツ橋2-3-1
株式会社 小学館
電話 編集 東京 (03)3230-5169
制作 東京 (03)3230-5333
販売 東京 (03)3230-5745
振替 00180-1-200

印 刷 所 大日本印刷株式会社
製 本 所 若林製本工場株式会社

© T. Konishi, M. Yasui, T. Kunihiro 1980
Printed in Japan

本書の一部あるいは全部を無断で複製・転載することは、法律で認められた場合を除き、著作者および出版者の権利の侵害となります。あらかじめ小社あて許諾を求めてください。

Ⓡ 本書の全部または一部を無断で複写(コピー)することは、著作権法上での例外を除き、禁じられています。本書からの複写を希望される場合は、日本複写権センター(☎03-3401-2382)にご連絡ください。

造本には、じゅうぶん注意しておりますが、万一、落丁、乱丁などの不良品がありましたら、「小学館制作部」あてにお送りください。送料小社負担にて、お取り替えいたします。

ISBN4-09-510202-0

Shogakukan
PROGRESSIVE
English-Japanese
Dictionary

2nd edition

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-299944

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.^a

識別記号

F I

A 6 3 B 53/10

A 6 3 B 53/10

A

B 3 2 B 1/08

B 3 2 B 1/08

Z

5/02

5/02

C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-109942

(22) 出願日 平成10年(1998)4月20日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 住友 教郎

兵庫県明石市二見町東二見643-1-1306

グランプレステージ明石西2 1306

(72) 発明者 大貫 正秀

兵庫県三木市別所町下石野722-2

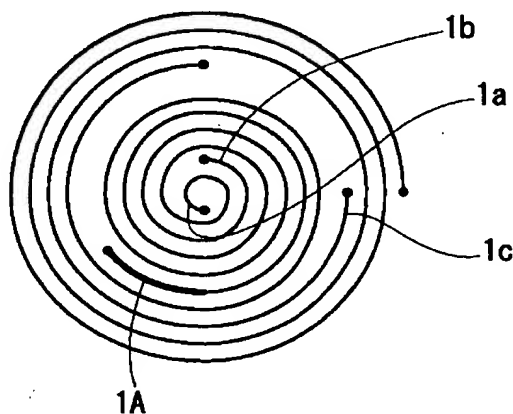
(74) 代理人 弁理士 大和田 和美

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブシャフト及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 弾性主軸と幾何学的主軸を異ならせて撓むと共に捩じれが生じるようにした異方性を有するゴルフクラブシャフトの強度及び生産性の向上を図る。

【解決手段】 シャフトの軸線に対して0°及び90°でない角度をなして強化繊維が配向した一層または二層以上のブリブレグの少なくとも一層をシャフトの軸方向の少なくとも一部において1より大きい非整数回巻回したものとする。非整数回巻回したブリブレグの整数回巻回した後の残りの小数回巻回部分が異方層部分となる。これにより、半周長ブリブレグを用いることなく、強化繊維の繊維角度がシャフトの周方向で部分的に、かつ、厚さ方向の少なくとも一部分で異なる異方性シャフトを得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 巻回状態で積層した複数の繊維強化樹脂層を備え、シャフトの軸線に対して 0° 及び 90° でない角度をなして強化繊維が配向した傾斜繊維強化樹脂層を一層または二層以上形成してなるゴルフクラブシャフトにおいて、

上記傾斜繊維強化樹脂層の少なくとも一層をシャフトの軸方向の少なくとも一部において1より大きい非整数回巻回してなることを特徴とするゴルフクラブシャフト。

【請求項2】 上記シャフトの軸線方向の少なくとも一部において1より大きい非整数回巻回している傾斜繊維強化樹脂層の巻回数が「 $N+0.5$ 」回（ N は1以上の整数）である請求項1に記載のゴルフクラブシャフト。

【請求項3】 巻回状態で積層した複数の繊維強化樹脂層を備え、シャフトの軸線に対する強化繊維の配向角度が α° の第1傾斜繊維強化樹脂層と $-\alpha^\circ$ の第2傾斜繊維強化樹脂層（ $0 < \alpha < 90$ ）を隣接して積層している部分をまたは二以上設けてなるゴルフクラブシャフトであって、

上記隣接して積層している第1及び第2傾斜繊維強化樹脂層は、巻きはじめの位置を互いにシャフト周方向の 180° 離れた位置とし、かつ、それぞれを「 $N+0.5$ 」（ N は1以上の整数）回巻回してなることを特徴とするゴルフクラブシャフト。

【請求項4】 請求項3に記載のゴルフクラブシャフトの製造方法であって、

成形用芯材の軸線に対する強化繊維の配向角度が α° と $-\alpha^\circ$ （ $0 < \alpha < 90$ ）の二つのプリブレグを成形用芯材に巻いた時に両者の巻き始めの位置が成形用芯材の周方向の 180° ずれた位置となるようにそれぞれの巻き始め側の端部を成形用芯材の半周長分ずらせて貼り合わせておき、該貼り合わせた二つのプリブレグシートを成形用芯材に巻き付けるようにしているゴルフクラブシャフトの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は異方性ゴルフクラブシャフトに関し、詳しくは、異方性ゴルフクラブシャフトの強度向上を図るとともに生産性を高めるものである。

【0002】

【従来の技術】ゴルフのプレーにおいてはそのスコアメイクの上でも、また、飛距離をかせぐ上でもボールを真っ直ぐ飛ばすことが有利であることはいうまでもない。しかしながら、実際には多くのゴルファーがいわゆるフックまたはスライスといった打球（ボール）の曲がり癖に悩んでいる。

【0003】打球の曲がる原因はインパクト時にクラブヘッドの軌道の向きとクラブヘッドのフェースの向き（フェース面の法線の向き）が一致していない為であ

る。すなわち、クラブヘッドの軌道に対してフェース（フェース面の法線の向き）が右を向いている場合に右へ曲がる飛球（右利きのプレーヤーにおけるスライス）となり、左を向いている場合に左へ曲がる（右利きのプレーヤーにおけるフック）となる。

【0004】従って、ボールを狙った方向に真っ直ぐに飛ばすためにはインパクトにおけるフェースの向きを修正すればよいが、現実にはスイングの癖を直すことは容易ではなく、多くのプレイヤーが、スイングの矯正に頭を悩ましている。

【0005】一方、本件出願人は、特開平3-227616号において、すくなくとも一部に繊維強化樹脂等の異方性材料を用いて形成した中空あるいは中実のシャフトにおいて、異方性材料の繊維角度を周方向で部分的に、かつ、厚さ方向の少なくとも一部分で異ならせると（変化させると）、該中空あるいは中実のシャフトの弾性主軸を幾何学的な主軸と相違させて任意の位置に設定することが出来ることを明らかにしている。

【0006】上記弾性主軸と幾何学的な主軸を相違させた中空のシャフトでは弾性主軸上にある点を通らない荷重を下方に加えると、撓みを生じると共にねじれが生じる。図15、図16はこれを示している。すなわち、図15のように、中空のシャフト10を、一端を固定端10c、他端を自由端10dとすると、弾性主軸Eは幾何学的な主軸Gと一致せず、上記自由端10dが弾性主軸E上の点Qの上方に位置する。この状態で、弾性主軸E上の点Qを通らない荷重Wをシャフトの自由端10dに加えると、シャフト10は図16に示すように撓むとともにねじれる。

【0007】そこで、本件出願人は特願平9-146950号において、上記異方性を有する中空のシャフトをゴルフクラブのシャフトに適用し、ゴルフクラブのスイング中に生じるシャフトの撓みによってシャフトをねじれさせて、フッカーあるいはスライサーが使用した場合に、クラブヘッドのフェースの向き（フェース面の法線の向き）が自己修正されるゴルフクラブを提案した。このゴルフクラブは、詳しくは、撓みを生じると共にねじれが生じる異方性シャフトの先端に、スイング時の撓みによりシャフトが所望角度ねじれてクラブヘッドのフェース面の法線の向きがボールを飛球させるべき方向に向くようにクラブヘッドをそのフェース面が特定方向を向くように取り付けるものである。

【0008】上記特願平9-146950号では、異方性シャフトを、シャフトの周方向の $0^\circ \leq \theta < 180^\circ$ の部分（第一半周部）と、 $180^\circ \leq \theta < 360^\circ$ の部分（第二半周部）に、強化繊維の配向方向がシャフトの軸方向に対して互いに逆方向に傾斜した半周長プリブレグを巻き付け、これら2つの半周長プリブレグからなる一層のプリブレグ（逆方向傾斜2分割層）を複数層巻き付けて製造している。しかしながら、この方法では、第